" أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في تنمية اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء لدي طلاب الصف الثالث الثانوي بالمملكة العربية السعودية "

أ / أمين عبد المنعم أمين الشيخ

• **المستخلص** :

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي جيكسو والكتابة الحلقية على اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوي. وللإجابة عن سؤال البحث اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي ذي التطبيق القبلي والبعدي لأداة البحث ، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثالث الثانوي بالمدارس الأهلية بمحافظة الأحساء في العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ ،وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالب تم اختيارهم بالطريقة القصدية من مدرسة الكفاح الأهلية الثانوية بقسميها المقررات والفصلي حيث تم اختيار فصلين لكل قسم وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بالطريقة العشوائية البسيطة.وتمثلت أداة الدراسة في مقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء، وقد تم التأكد من صدق وثبات أداة الدراسة بأكثر من طريقة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية ،مما يدل على فعالية استراتيجيتي جيكسو والكتابة الحلقية في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الفيزياء لدى الطلاب عينة البحث.

الكلمات المفتاحية : جيكسو. الاستراتيجية. الاتجاه. الفيزياء.

The Impact of Strategies Jigsaw and Round Writing on Third Year Secondary Students' Attitudes towards Physics in KSA

Amin Abdel Moneim Amin Sheikh

Abstract:

The objective of this research is to detect the impact of strategies Jigsaw and round writing on third year secondary students' attitudes towards physics. to answer the research question the researcher followed quasi-experimental approach with its former and post application of research Instruments, and the research population consisted of all third grade secondary students in the national schools in Ahsa in the academic year 1437/1438, the research sample consisted of 80 students were selected purposely from alkifah secondary school were divided into two groups, a control and experimental by simple random method.the research Instruments is an attitudes scale of towards physics. the validity and reliability of Research Instruments has been confirmed more than one way. and Research concluded significant statistical difference between the average degree of the experimental group and the control group in the post application of attitudes scale in the direction of the experimental group. That proves effectiveness of the strategies Jigsaw and round writing in development of positive attitudes towards physics of the students' research

sample.

Keywords: Jigsaw strategy attitudes, physics

- **مقدمة البحث** :

خلال العقدين الماضيين شهد البحث التربوي تحولًا كبيرًا في عمليتي التعليم والتعلم ،وكان فحوى هذا التحول هو "الانتقال من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم مثل متغيرات المتعلم (شخصيته حماسه ،تعزيزه .....إلخ) وبيئة التعلم ، والمنهج ، ومخرجات التعلم وغير ذلك من العوامل إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم وخاصة ما يجري داخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة ، سعته العقلية ، نمط معالجته للمعلومات ، دافعيته للتعلم ، أنماط تفكيره ، أسلوب تعلمه ، أسلوبه المعرفي ...أي أنه تم الانتقال من التعلم الكاذب أو السطحي إلى ما يسمى بالتعلم ذي المعني أوالتوجه الحقيقي للتعلم ، وقد واكب ذلك التحول ظهور ما يسمى النظرية البنائية Constructivism وإحلالها محل النظرية السلوكية ، والنظرية المعرفية." (زيتون وزيتون ٢٠٠٣ ص ١٧).

ومن الأسس الهامة للنظرية البنائية كما حددها كل من الميهي (٢٠٠٣) و منى عبد الهادي وآخرون (٢٠٠٥) أنها تأخذ في الاعتبار المعتقدات والاتجاهات للمتعلمين في عملية التعلم فضلًا عن أنها تزود المتعلمين بالفرص المناسبة لبناء المعرفة الجديدة والاستفادة من الخبرات.

ولأن عملية تعليم الأفراد يجب أن تكون متكاملة الجوانب فلا يكتسبون من خلالها المعرفة والمعلومات فقط بل يجب أن تشمل القيم والاتجاهات أيضًا وكل ما من شأنه التأثير والتعديل في سلوك الأفراد وتوجيههم نحو حب العلم والتعلم الذاتي . وأيضًا اتجاهاتهم نحو الفيزياء نفسها كمادة دراسية هامة ومؤثرة في اختيارهم لتخصصاتهم بعد ذلك.

ونظرًا لأهمية الاتجاهات العلمية ومكانتها الكبيرة في تدريس العلوم فإنه لابد تنميتها بطريقة صحيحة، ولأن إكساب الطلاب الاتجاهات الصحيحة لا يحدث بتقديم المعرفة كحقائق جامدة أو باستخدام الطرق التقليدية في التدريس والمعتمدة على التلقين والحفظ ، بل لابد من تقديمها كمادة وطريقة ولا يتم ذلك إلا باستخدام استراتيجيات تدريسية مختلفة وهذا ما أكده كاظم وجابر (١٩٨٢) بقولهما " إن من أهم المداخل الأساسية التي يمكن من خلالها تنمية الاتجاهات نحو المواد الدراسية هي استخدام استراتيجيات التعليم المختلفة ومنها استراتيجيات التعلم النشط و التي تجعل المتعلم متفاعلا بوصفه محورًا لعملية التعلم."

ويمكن القول أن اتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية والمناهج ستتصف بالإيجابية إذا كانت مرتبطة بالنشاطات النظرية والتطبيقية ومتدرجة

في عرضها من السهل إلى الصعب ، وتلبي حاجات الطلاب وتُقدم بطرق تدريسية ووسائل معينة تسهل عملية استيعابها من قبل الطلاب وبالطبع يتوفر كل ذلك في التعلم النشط ؛أحد اساليب التعلم التي تدخل مظلة البنائية. (الداهري ٢٠٠٨).

وللتغلب على سلبيات الطرق التقليدية في تعليم العلوم وتلافيها، ولتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم بصفة عامة ؛ سنجد أن تعليم وتعلم العلوم كان بحاجة إلى إقرار توجهات جديدة وتبني نظريات وفلسفات عصرية ، وانتهاج أساليب وطرائق حديثة لتفعيل تعليم وتعلم العلوم بمراحل التعليم المختلفة وهذا يقتضي التركيز في تعليم وتعلم العلوم على الجوانب التالية التي ذكرها الباز (٢٠٠١) وهي:

- تدريس العلوم كعملية استقصائية .
- تزويد المتعلم بمهارات التفكير المختلفة.
- تحقيق التكامل في خبرات المتعلم .
- تنشيط الابتكار لدى المتعلم.
- تعميق قدرة المتعلم على التفكير العلمي والناقد .
- تكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم .(المطرفي ٢٠٠٧) .

ونتيجة لما سبق ظهرت مجموعة من الاتجاهات الحديثة والحركات الإصلاحية في تدريس العلوم بصفة عامة تركز على المتعلم بوصفه محورا للعملية التعليمية حيث يري زيتون (٢٠١٠) أن هذه الاتجاهات والحركات الإصلاحية في تدريس العلوم كلها تتفق في الجودة والنوعية في التدريس الفعال للعلوم الذي يتفق مع الرؤية المستقبلية البعيدة المحددة في هذه الوثائق الإصلاحية لتطوير التدريس. وتتضمن جودة تعليم ونوعيته ، ما يجب على المتعلم أن يعرفه ويكون قادرًا على عمله وأدائه ، وجودة برامج العلوم ، ونوعية استراتيجيات تدريسها.

ومن هذه الفلسفات والنظريات التي أقرت وثبتت فاعليتها في تعليم العلوم فلسفة النظرية البنائية أو التعلم البنائي حيث يرى النجدي ،سعودي ،راشد (٢٠٠٥) أن "البنائية تعود إلى مجموعة من النظريات التي تهتم بطبيعة المعرفة ،والصفة المشتركة بين هذه النظريات هو الاعتقاد السائد بأن المعرفة تتولد من الأشخاص وتتأثر بمعتقداتهم وثقافتهم على العكس من النظرية السلوكية التي تعتمد على أن المعرفة توجد خارج الفرد وغير معتمدة عليه".

وتعتبر استراتيجيات التعلم النشط بمختلف أنواعها وطرقها من الاستراتيجيات التي تعتمد في جوهرها على النظرية البنائية.

وفي هذا الصدد تبارى الباحثين وعلماء التربية في إجراء المزيد من الدراسات لإثبات العلاقة الإيجابية بين استخدام الاستراتيجيات والتوجهات الحديثة التي

تركز على المتعلم وتهتم بميوله وقدراته واحتياجاته والتحصيل الدراسي من جهة وأيضًا التفكير الابتكاري والاتجاهات والميول العلمية من جهة أخرى ومن هذه الدراسات دراسة كل من دراسة ترابان وبوكس ومايرز و بولارد وبوين (٢٠٠٧) والتي هدفت إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجيات التعلم النشط في اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو مادة الأحياء ، دراسة جبر (٢٠٠٨) والتي هدفت إلى تقصي تأثير تدريس العلوم باستخدام الألعاب العلمية في تنمية مهارات عمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، دراسة الحربي(٢٠٠٩) والتي هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية (فكر- زاوج - شارك) في تنمية العمليات المعرفية العليا (التحليل، التركيب، التقويم) والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة دراسة مداح ٢٠٠٩ والتي هد فت إلى معرفة أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة ، ودراسة دراسة كليان و باستس (٢٠١٥) والتي هدفت إلى معرفة أثر استراتيجيات التعلم النشط في أداء الطلاب في الصفوف التمهيدية لتخصص علم الاجتماع واتجاهاتهم نحوها، و دراسة الجمعان وفودة وحج عمر (٢٠١٥) والتي هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية الكتابة من أجل تعلم العلوم في تدريس فصل الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء في تنمية الاتجاه نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. وقد جاءت نتائج معظم هذه الدراسات وغيرها من الدراسات الأخرى لتؤكد على أهمية استخدام استراتيجيات حديثة ينبثق معظمها أو يدخل تحت مظلة البنائية في تنمية اتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية وكما رأينا تنوع المواد الدراسية في هذه الدراسات مما يدل أهمية استراتيجيات التعلم النشط بصفة عامة في تنمية الاتجاهات نحو مادة الدراسة على اختلاف نوعها.

ويعتبر التعلم النشط أحد الاتجاهات التربوية المعاصرة التي لها أثر كبير في عملية تعلم الطلاب ومستوى تحصيلهم الدراسي وإكسابهم الاتجاهات الإيجابية نحو المواد الدراسية بصفة عامة وخصوصًا إذا توفرت البيئة المناسبة للتعلم النشط .

- **مشكلة البحث** :

أكدت الكثير من الدراسات أن وجود اتجاهات سلبية نحو مادة الفيزياء وغيرها من المواد لدى طلاب المرحلة الثانوية والمراحل الأخرى يرجع إلى استخدام الطريقة التقليدية وعدم جعل المتعلم محور العلمية التعليمية ؛الأمر الذي خلق فجوة بين الطلاب والمادة نفسها مما جعل الطلاب غير مقبلين عليها الأمر الذي يمكن وصفه في النهاية باتجاه سلبي نحو المادة الدراسية ومن هذه الدراسات دراسة القيسي (٢٠١٥) والتي هدفت إلى معرفة أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في إكسابهم بعض

مهارات التدريس واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات ، دراسة جاها (٢٠١٢) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الاقتصاد المنزلي على اتجاهات تلميذات الصف السادس الابتدائي بمكة المكرمة نحو المادة ، ودراسة أبو الجبين (٢٠١٤) والتي هدفت إلى التعرف على مدى تأثير استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم الحياتية على التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاه نحو مادة الأحياء .

أكدت كل هذه الدراسات أن هذا الاتجاه السلبي يرجع إلى عدة أسباب منها عدم استخدام استراتيجيات تدريسية تتمركز حول المتعلم ؛ ولذلك حاول الباحثين في عدد من الدراسات الأخرى إثبات العلاقة الإيجابية بن التدريس باستراتيجيات واتجاهات تدريسية حديثة مختلفة ـ تجعل المتعلم محور العملية التعليمية ـ والاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو المادة في مختلف مراحل التعليم.

ونظرًا لخبرة الباحث الطويلة في تدريس مادة الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية ، واطّلاعه على العقبات التي تواجه الطلاب في فهم واستيعاب هذه المادة وملاحظته لكثير من أسباب ضعف الاتجاه المادة والذي هو في غالب الأحيان عن عدم استخدام الاستراتيجيات المناسبة لتدريس المحتوى ؛ الأمر الذي أدى في نهاية المطاف إلى تكوين اتجاهات سلبية لدى معظم الطلاب نحو مادة الفيزياء ووصفهم لها بأنها مادة تتسم بالصعوبة والتعقيد مما يصّعب عملية اكتساب المعلومات وفهمها ، ولذلك قام الباحث بعمل دراسة استطلاعية بسيطة تضمنت:

تطبيق مقياس اتجاه مبدئي نحو مادة الفيزياء ـ من إعداد الباحث ـ ملحق رقم (١) وهو مكون من خمس عشرة فقرة للتعرف على اتجاهات بعض الطلاب نحو مادة الفيزياء وطرق تدريسها وأداء معلمي الفيزياء ، وتم تطبيق الاستبيان على عينة عشوائية عددها ٢٠ طالبًا في الصفين الثاني والثالث الثانوي وأشارت نتائج هذا الاستبيان إلي:

- نسبة ٥٥٪ من الطلاب ترى أن معلمي الفيزياء لا يشرحون المحتوى التعليمي بطرق متنوعة مما يعني وجود اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحو مادة الفيزياء متعلقة بطرق التدريس .
- نسبة ٦٢.٥٪ من الطلاب يؤكدون عدم جلوسهم في مجموعات نقاشية أو حوارية مع زملائهم عند تعلم موضوعات الفيزياء ، مما يعني قله استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعلم في مجموعات مثل بعض استراتيجيات التعلم النشط كالتعلم التعاوني.
- نسبة ٧٢.٥٪ من الطلاب لا يذهبون للمعمل بصفة دورية لتعلم موضوعات الفيزياء مما يعني عدم اهتمام المعلمين بتعليم النماذج اليدوية والتجريب واهتمامهم بالجانب النظري بشكل كبير فتدريس المادة مجردة خلق نوعا من الفجوة وكون اتجاهًا سليًا نحوها.

وفي ضوء ما سبق ظهرت مشكلة البحث في التعرف على أثر استخدام استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في تنمية الاتجاهات نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية.

- **سؤال البحث** :

ما أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في اتجاهات طلاب الصف الثالث الثانوي في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية نحو مادة الفيزياء؟.

- **فرضية البحث** :

من واقع مشكلة البحث وسؤاله سيحاول الباحث خلال هذا البحث التحقق من صحة الفرض التالي:

توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعتين والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء .

- **هدف البحث** :

يسعى الباحث من خلال هذا البحث إلى تحقيق الهدف التالي:

معرفة أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في الاتجاه نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوي .

- **أهمية البحث** :

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه السابق ذكرها يجد الباحث أن لهذا أهمية خاصة على المستويين النظري والتطبيقي.

فهو على المستوى النظري يلقى الضوء على موضوعات هامة في التعليم وهي التعلم النشط كون التعلم النشط اتجاه تربوي حديث تدور حوله الكثير من الدراسات ، واتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية ؛ فيأتي هذا البحث كلبنة في بناء البحث العلمي حول التعلم النشط وأهميته في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المادة لدى المتعلمين في المرحلة الثانوية.

كما أن هذا البحث يأتي استجابة للتوصيات التي أوصى بها الباحثون في دراسات سابقة اهتمت بموضوع التعلم النشط واتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية بإجراء المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع وعلى فئات أخرى من الطلاب ومواد دراسية أخرى. وعلى المستوى التطبيقي يقدم أداة لقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء يمكن للباحثين الاستفادة منها فيما بعد.

- **حدود البحث** :

- **الحدود المكانية** : يطبق هذا البحث على عينة من الطلاب في مدارس الكفاح الأهلية بمحافظة الأحساء ـ المملكة العربية السعودية.

- **الحدود الزمانية**: يطبق هذا البحث في الفترة الزمنية من (٢٠١٦ ـ ٢٠١٧)
- **الحدود البشرية**: يقتصر هذا البحث على عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي .
- **الحدود الموضوعية**: يقتصر هذا البحث على تدريس وحدتي (المجالات المغناطيسية ، والحث الكهرومغناطيسي) من منهج الفيزياء للصف الثالث الثانوي عام (٢٠١٦/٢٠١٧ م) باستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو التعلم النشط وقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء.

- **مصطلحات البحث** :

- **الاستراتيجية**. **Strategy** :

يعرف (شحاته ،النجار ٢٠٠٣) الاستراتيجية بأنها "مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم داخل الفصل ؛للوصول إلى مخرجات في ضوء الأهداف التي وضعها، وهي تتضمن مجموعة من الوسائل والأساليب والأنشطة وأساليب التقويم التي تساعد على تحقيق الأهداف".ص٣٩.

ويقصد بالاستراتيجية في هذا البحث هي خطوات الملاحظة والكتابة الحلقية التي يستخدمها المعلم في مرحلة التمهيد للدرس ،وخطوات استراتيجية جيكسو المستخدمة التي يستخدمها المعلم في مرحلة عرض الدرس.

- **التعلم النشط Active Learning** :

مصطلح التعلم بصفة عامة يعرف على أنه :" عملية تغير شبه دائم في سلوك الفرد لا يلاحظ بشكل مباشر ولكن يستدل عليه من السلوك ، ويتكون نتيجة الممارسة ، ويظهر في تغير الأداء لدى الكائن الحي"(الشرقاوي ص١١).

ويعرف شحاته ،النجار (٢٠٠٣ ص ١١٥) التعلم النشط في معجم المصطلحات التربوية والنفسية على أنه " ممارسة الطلبة لدور فاعل في عملية التعلم ، عن طريق التفاعل مع ما يسمعون أو يشاهدون أو يقرأون في الصف ، ويقومون بالملاحظة ، والمقارنة ، والتفسير، وتوليد الأفكار وفحص الفرضيات وإصدار الأحكام ، واكتشاف العلاقات ، والتواصل مع زملائهم ومعلميهم بصورة ميسرة".

ويعرف الباحث التعلم النشط إجرائيًا بأنه : طريقة التعلم التي تتيح للطلاب في الصف الثالث الثانوي الفرصة للفاعلية في تنفيذ الأنشطة التي تشجع على التفكير، والمناقشة ، وإبداء الرأي الرأي ، وإصدار الأحكام ، والتعاون مع الآخرين ، وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية ؛ من خلال بيئة تعليمية تعلمية تشجع على ذلك ،وذلك في وحدتي المجالات المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي ومن خلال دليل المعلم الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

- **الاتجاه** :**Attitude**:

ورد تعريف الاتجاه في معجم المصطلحات التربوية والنفسية على أنه " الموقف الذي يتخذه الفرد أو الاستجابة التي يبديها إزاء موقف معين أو حدث معين

أو قضية معينة إما بالقبول أو الرفض أو المعارضة؛ نتيجة مروره بخبرة معينة أو بحكم توافر شروط تتعلق بذلك الموقف أو الحدث أو القضية أو هو مفهوم يعكس استجابات الفرد ـ كما تتمثل في سلوكه ـ نحو الموضوعات والمواقف الاجتماعية التي تختلف حولها استجابات الأفراد وتتسم استجابات الفرد بالقبول بدرجات متباينة أو الرفض بدرجات متباينة ".

وإجرائيًا يعرفه الباحث أنه (الارتباط الإيجابي أو السلبي من الطالب نحو المادة الدراسية واستعداده للتحصيل الدراسي لها. وهو عبارة عن مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس الاتجاه المستخدم في هذا البحث).

- **أولا: استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو وعلاقتهم بالاتجاهات:**

"إن استراتيجيات التعلم هي مجموعة من الإجراءات التعليمية التي يقوم بها المتعلم من أجل استيعاب محتوى التعلم المقدم له من خلال الموقف التعليمي وهي بذلك تختلف عن استراتيجيات التدريس التعليمي التي تعبر عن خطة عمل تُترجم إلى إجراءات وممارسات يتبعها المعلم بحيث تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة سلفا". (أبو الحاج ، والمصالحة ٢٠١٦)

ويعرف (Bonwell and Eison 1991) استراتيجيات التعلم النشط بأنها "عبارة عن جميع الأساليب التي تُشرك التلاميذ في أنشطة تحثهم على التفكير فيها والتعليق عليها بحيث لا يكونون فيها مجرد مستمعين فقط ، بل يطبقون المعرفة ويحللونها ويقيّمون المعلومات المقدمة لهم عن طريق مناقشتها مع زملائهم ، بحث يكون التلاميذ المشتركين في أنشطة تجعلهم يفكرون كثيراً في المعلومات المقدمة لهم ، وفي كيفية استخدامها في مواقف تعليمية جديدة".

بينما عرف ميكني (Mckinny ,et.al.،٢٠٠٤) استراتيجيات التعلم النشط بأنها جميع الأساليب التي تتطلب من المتعلم القيام ببعض المهمات في الموقف التعليمي أكثر من مجرد الاستماع إلى المعلم وتدور حول ممارسة المتعلم لتحدث ، والاستماع ، والقراءة ، والكتابة ، وإلقاء الأسئلة والتعامل مع الموقف التعليمي بمختلف عناصره". وقد استخدم الباحث في هذا البحث استراتيجيتين من استراتيجيات التعلم النشط إحداهما في مرحلة التمهيد للدرس وهي استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية والأخرى في مرحلة عرض الدرس وهي استراتيجية جيكسو..

ويقصد بالتمهيد للتدريس هو ما يبدأ به المعلم الدرس بقصد إعداد وتهيئة المتعلمين و استثارة دافعيتهم للتعلم ، وربط الخبرات السابقة بالخبرة الحالية وذلك من أجل مشاركة المتعلم للمعلم في التعليم وتحقيق أهداف الدرس.

ويجب ألا تستغرق مرحلة التمهيد للتدريس فترة طويلة حتى لا تفقد رونقها وأهميتها بالنسبة للدرس فمرحلة التمهيد للدرس لها عدة أهداف يمكن تحقيقها في مدة زمنية تتراوح من دقيقتين إلى خمس دقائق.

- **استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية** :

يستخدم المعلم هذه الاستراتيجية في ملاحظة الطلاب لـ مقطع فيديو ، صورة أو مجموعة صور ، تفاعل كيميائي ، سلوك كائن حي..... إلخ ؛ لجذب انتباههم وإثارتهم وربطهم بموضوع الدرس وتتم وفق الخطوات التالية:

- **خطوات استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية** :
  - يقسم الطلاب مجموعات رباعية.
  - تعطى لكل مجموعة ورقة واحدة.
  - يبدأ المعلم في عرض مقطع الفيديو أو الصورة أو ما يريد من الطلاب ملاحظته.
  - يبدأ الطالب الأول في تدوين ملاحظاته على المعروض أمامه ومناقشتها بصوت مسموع مع باقي أفراد المجموعة.
  - بعد انتهاء الطالب الأول يمرر الورقة لزميله الذي يضيف ملاحظاته بنفس الطريقة مع مراعاة عدم تكرار مع كتبه زميله الأول من ملاحظات.
  - تكرر الخطوة السابقة حتى تعود الورقة للطالب وتعاد الخطوات إن لزم الأمر.
  - يحدث نقاش بين أعضاء المجموعة واتفاق نهائي على ما كتبوه تمهيداً للعرض أمام باقي المجموعات في حال طلب المعلم ذلك.(الشمري ٢٠١١)
  - يفضل أن يعمل المعلم في هذه الاستراتيجية مع الطلاب مع وجود مؤقت حتى لا يزداد وقت التمهيد وحتى يشعر الطلاب بأهمية الوقت.

- **أهمية وفوائد استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية** :

يرى الباحث أن لهذه الاستراتيجية أهمية كبيرة في التمهيد لدروس الفيزياء لاسيما وأن علم الفيزياء هو علم الطبيعة ولا يعجز المعلم الذكي عن إيجاد صورة ، أو جهاز ، أو تفاعل ، أو مقطع فيديو ، أو تجربة يجريها أمام الطلاب ...إلخ مرتبطة بموضوع درسه لإثارة ذهن الطلاب وتوجيههم نحو ما سيدرسونه بعد قليل ومعرفة ما لديهم من مفاهيم قبلية أو خبرة سابقة عن موضوع الدرس ومن فوائد استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية:

- اكتشاف المفاهيم القبلية لدى الطلاب.
- تنمية التفكير الناقد ومهارات الاستماع لدى الطلاب.
- زيادة سعة أفق الطلاب وتشجيعهم على قوة الملاحظة.
- تشجيع الطلاب على حرية الرأي.
- تصحيح المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب عن بعض مواضيع العلم.

بعد ذلك تأتي مرحلة عرض الدرس هي المرحلة التي تلي التمهيد ويقصد بها عرض المحتوى التعليمي على الطلاب بأي طريقة أو أسلوب لتحقيق عدد من الأهداف التعليمية المرصودة والمخطط لها سلفاً، ويستخدم فيها استراتيجية جيكسو.

- **استراتيجية جيكسو** (Jigsaw):

تعتبر استراتيجية جيكسو أحد استراتيجيات التعلم النشط التي تم ابتكارها من قبل الدكتور إليوت أورنسون عام ١٩٧١ في جامعة تكساس ؛ وذلك بهدف القضاء على العنصرية أو التمييز العنصري بين الطلاب في هذه الفترة ويتكامل الطلاب أثناء العمل بهذه الاستراتيجية في أداء المهام المنوطة بهم ويتشاركوا بفعالية ، فإذا كان أحد الطلاب دوره ضروري في المجموعة فإن باقي الطلاب أيضًا لا يقلون أهمية عنه في نفس المجموعة. ومن الأهداف الهامة لهذه الاستراتيجية أيضًا هو تغطية أكبر قدر ممكن من معلومات الدرس في وقت قصير. (أبو الحاج ،المصالحة ٢٠١٦)

وقد أشارت نتائج تطبيق هذه الطريقة إلى أن الطلاب تعلموا بشكل جيد في صفوف جيكسو (Jigsaw) ولوحظ في نهاية الدراسة تكون الود والوئام بين أفراد المجموعة وغيرهم من الطلبة في الصف بدرجة أكبر مما كان عليه الحال قبل البدء بالدراسة ، وباختصار ، أعطت هذه الطريقة نتائج إيجابية في التحصيل والاتجاهات وشجعت الطلاب على التعاون والعمل الجماعي وتحطمت الحواجز الشخصية بين الطلاب (الحيلة ٢٠٠٥).

- **خطوات استراتيجية جيكسو** :

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات مؤلفة من ٤ ـ ٦ طلاب غير متجانسة (وهو شرط ضروري .
- فقد يكون عدم التجانس في القدرات أو أي فروق فردية أخرى يرى المعلم أنها ذات أهمية بالغة، مثل العنصرية القبلية بين الطلاب مثلاً).
- يقسم المعلم محتوى الدرس إلى ٤ ـ ٦ فقرات. (عدد الفقرات = عدد الطلاب)
- يوزّع المعلم الفقرات على عدد الطلاب في المجموعة الواحدة و من ثم بقية المجموعات و يفضل أن تحدد بورقة موضحاً اسم الطالب و فقرته المحددة في كل مجموعة.
- يعطي المعلم جميع الطلاب وقتًا كافيًا لقراءة الفقرة.
- يطلب المعلم من كل طالب لديه الفقرة ذاتها من كل مجموعة بتشكيل مجموعات أخرى (مجموعات الخبراء).
- يشجع المعلم الطلاب في المجموعات الجديدة على المناقشة وتبادل الأفكار حول الفقرة المحددة لاستيعابها ، و أن يتفقوا على كيفية تدريس هذه الفقرة لزملائهم في مجموعاتهم الأصلية.
- بعد ذلك يطلب المعلم من الطلاب العودة إلى مجموعاتهم الأصلية.
- يطلب المعلم من كل طالب أن يشرح و يعلم زملاءه في المجموعة عما تعلّمه و يشجع بقية زملائه في المجموعة نفسها بطرح الأسئلة.
- أخيرًا و بعد نهاية النقاش ، يقيّم المعلم جميع الطلاب من خلال اختبار قصير. (أبو الحاج ،المصالحة ٢٠١٦)

- **فوائد استراتيجية جيكسو (Jigsaw) :**

يرى الباحث أن للعمل داخل الصف باستراتيجية جيكسو يعود بعدد من الفوائد على المتعلمين سواء في الجانب المعرفي أو الوجداني أو الاجتماعي ويتضح ذلك من الفوائد الكثيرة التالية:

- تنمية تقدير الذات ، تشجيع الطلاب على التعاون والعمل الجماعي.
- تحطيم الحواجز الشخصية والقضاء على بعض الحواجز العنصرية إن وجدت بين الطلاب.
- التخلص من سلبية بعض الطلاب داخل الصف.
- القضاء على الملل وجعل المادة التعليمية مثيرة للتعلم.
- تنمية الجانب القيادي لدى الطلاب.
- تشجيع الطلاب على تحمل المسؤولية.
- تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.
- تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب وتشجيعهم على حرية الرأي.
- زيادة الثقة والاحترام بين الطلاب من خلال تقبل التوجيه والارشاد من زملائهم.

- **ثانياً : اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء :**

- **مفهوم الاتجاه:**

اختلف علماء النفس والتربويين وتعددت الآراء في وضع تعريف محدد للاتجاهات ، فقد عرف زهران (١٩٨٤ ،ص ١٣٦) الاتجاه بأنه تكوين فرضي أومتغير كامن أو متوسط (يقع ما بين المثير والاستجابة) وهو الاستجابة الموجبة أو السالبة نحو أشخاص أو أشياء أو موضوعات أو مواقف أو رموز في البيئة تستثير هذه الاستجابة.

كما عرف زيتون (١٩٨٨ ،ص١٢) الاتجاه بأنه : مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد المتعلم نحو موضوع أوموقف أو شخص ما وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول أو الرفض.

ويعرفه الدمرداش (١٩٩٤) بأنه : " الموقف الذي يتخذه الفرد أو الاستجابة التي يبديها إزاء شيء معين أو حدث معين أو قضية معينة ، إما بالقبول والموافقة أو الرفض والمعارضة نتيجة مروره بخبرة معينة أو قضية معينة تتعلق بذلك الشيء أو الحدث أو القضية " ص١٠٦ويرى الباحث أنه على الرغم من تعدد تعريفات الاتجاه التي ذكرها والتي لم يذكرها إلا أن جميع التعريفات تتفق على التالي:

- الاتجاه هو موقف موجب أو سالب تجاه شيء معين.
- تعدد الاتجاه من حيث قصدها فقد يكون الميل بالتأييد أو المعارضة أو المحايدة تجاه الشخص أو الموضوع.

- ارتباط الاتجاه بعناصر البيئة الخارجية.
- لا يوجد تعريف واحد دقيق للاتجاه.

- **مكونات الاتجاه**:

يتكون الاتجاه من ثلاثة مكونات أو جوانب أوردها كل من : زيتون (١٩٨٨) المطرفي (٢٠٠٧) ، ثقة (٢٠١١) وهي كالتالي:

- **المكون المعرفي (الفكري)** : ويتضمن معتقدات المتعلم نحو الأشياء ، حيث لا يكون للفرد أي اتجاهات حيال أي موضوع إلا إذا كانت لديه وقبل كل شيء معرفة عنه ، و يمكن القول بأن المكون المعرفي للاتجاه عبارة عن المعلومات أوالمعارف التي تنطوي عليها وجهة نظر المتعلم صاحب الاتجاه نحو الشيء أوالحادثة أو الفكرة ذات العلاقة بموقفه ، وكلما زادت المعلومات والحقائق حول الموضوع كان الاتجاه مبنيًا على أسس سليمة ، ويرتبط نوع الاتجاه ارتباطا وثيقا بالمادة الدراسية التي يتعلمها ، والاتجاهات أنماط سلوكية يمكن اكتسابها وتعديلها بالتعلم والتعليم ، وتتكون وتنمو وتتطور لدى المتعلم من خلال تفاعله مع البيئة (البيت والمدرسة والمجتمع) وبالتالي فهي لذلك مُتعلمة معرفية يكتسبها المتعلم بالتربية والتعلم عبر التنشئة الاجتماعية والتربية ، ولذلك توصف بأنها نتاج التعلم ، ومن هنا يبرز دور معلم العلوم في تكوينها وتنميتها لدى المتعلم .
- **المكون الوجداني (الانفعالي)** : وهو شعور عام يؤثر في استجابة الفرد لقبول أو رفض موضوع الاتجاه ويشير إلى ما يتعلق بالشيء أو الموضوع من النواحي الانفعالية ، أو الوجدانية التي تظهر في سلوك المتعلم ، بمعنى آخر ما هو شعور الفرد عند تعامله مع هذا الموضوع هل يشعر بالسعادة مثلا ؟ ويكون هذا الشعور إيجابيًا أو سلبيًا حسب الأهداف التي يحققها للفرد .
- **المكون(السلوكي)**: ويتضمن هذا المكون جميع الاستعدادات والأفعال السلوكية التي ترتبط بهذا الاتجاه فعندما يمتلك الفرد اتجاهًا إيجابيًا نحو شيء ما أو موضوع ما فإنه يسعى إلى مساندة وتدعيم هذا الاتجاه وتكون سلوكياته دالة على ذلك ، والعكس إذا امتلك الفرد اتجاهًا سلبيًا نحو موضوع أو شيء ما فإنه يُظهر سلوكًا معاديًا لهذا الشيء أو الموضوع.

- **خصائص الاتجاهات**:

أورد كل من ثقة (٢٠١١) ،الصرايرة وآخرون (٢٠٠٩)، السليتي (٢٠٠٨) الحيلة (٢٠٠٣) الخصائص التالية للاتجاهات :

- الاتجاهات إما أن تكون مكتسبة أو متعلمة من خلال ما يواجه الفرد من أنشطة وخبرات ومواقف.
- يزداد ثبات الاتجاهات كلما كان تعلمها في مراحل مبكرة من العمر.
- الاتجاه قد يكون قوي أو ضعيف نحو موضوع معين أو شخص معين.
- الاتجاه قابل للملاحظة والقياس والتقدير ، ويمكن التنبؤ به.

- الاتجاه قابل للتغيير والتطوير تحت ظروف معينة.
- الاتجاه يتأثر بخبرة الفرد ويؤثر فيها.
- الاتجاه دينامي ، أي يحرك سلوك الفرد نحو الموضوعات التي تُنظم حوله.
- للاتجاهات أبعاد معرفية ووجدانية وسلوكية.
- تتسم الاتجاهات نحو الموضوعات والأشياء بصفة الثبات النسبي.
- للاتجاهات خصائص انفعالية ، حيث أن استجابة الفرد إما أن يتبعها ارتياح أو ضيق ،ويتبع ذلك بحب أو كره.
- الاتجاهات ذاتية أي أن موضوعيتها منخفضة بشكل ملموس وهذا يؤدي إلى كون الاتجاهات صحيحة أو غير صحيحة.

- **وظائف الاتجاهات**:

تقوم الاتجاهات بالعديد من الوظائف التي توجه الانسان إلى كيفية التعامل و التصرف في المواقف المختلفة وقد ذكر كل من المطرفي(٢٠٠٧) السليتي (٢٠٠٨) ،الصرايرة وآخرون (٢٠٠٩) ، عدداً من الوظائف العامة للاتجاهات يلخصها الباحث في التالي:

- **الوظائف المنفعية أو التكيفية**: حيث أن الاتجاهات موجهات سلوكية تمكن الفرد من تحقيق أهدافه ، وإشباع دوافعه في ضوء المعايير الاجتماعية السائدة ، وتمكن الاتجاهات الأفراد من تكوين علاقات سوية مع الأفراد داخل المجتمع وخارجه ، والاتجاهات التي يكتسبها الفرد في خدمة التكيف تكون إما وسيلة لتحقيق هدف مرغوب فيه أو تجنب هدف غير مرغوب فيه ، على اعتبار أن للاتجاهات ارتباطات وجدانية.
- **الوظائف التنظيمية**: تعمل الاتجاهات المكتسبة على توفير إطار مرجعي يساعد الفرد على تنظيم عمليات الإدراك والمعلومات التي لديه.
- **الوظائف الدفاعية**: وذلك بتوفير القناعات التي يستخدمها الفرد للدفاع عن نفسه حيال المشكلات التي تهدده من الخارج.
- **وظيفة الحصول على المعرفة وتحقيق الذات**: حيث تسهم الاتجاهات في اكتساب الأفراد للمعايير والأطر المرجعية لفهم العالم من حوله.

- **خطوات تكوين الاتجاه**:

يذكر سعيد (٢٠١٢) أربع خطوات رئيسة لتكوين الاتجاهات هي:

- **المرور بخبرات منفصلة**: نتيجة التفاعل المباشر بين الفرد والبيئة التي يعيش فيها ، تتكون لدى الفرد بيئة معرفية تتبلور على حسب نوعية الاتصال مع العناصر الاجتماعية أو الفيزيقية تجعل الفرد يكتسب خبرات معينة عن الأشخاص والمواقف والأشياء فتتكون لديه اتجاهات معينة.
- **ترابط الخبرات في وحدة كلية**: حيث يستطيع الفرد إيجاد علاقة بين الخبرات المختلفة التي مر أو يمر بها فترتبط لديه هذه الخبرات بطريقة معينة تجعل الفرد يقوم بتعميم هذه الخبرات على المواقف التي يمر بها.

- **ظهور الخبرات على شكل ميل عام**: وتختلف في هذه المرحلة استجابة الأفراد للموضوعات أو المواقف المختلفة ، فإذا كانت لدى الفرد خبرات سارة عن الموضوع فإن الاستجابة أو ممارسة ذلك الموضوع تكون إيجابية طردية حسب دعم وتعزيز تلك الممارسة ، بالتالي يصبح لدى الفرد ميلا نحو ممارسة هذا الموضوع.
- **بروز الاتجاه وتكوينه**: وفي هذه المرحلة يتكون الاتجاه عن طريق نقل الخبرة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

- **أنواع الاتجاهات(تصنيف الاتجاهات)**:

يذكر السليتي (٢٠٠٨) ، الصرايرة وآخرون (٢٠٠٩) ، سعيد (٢٠١٢) الأنواع المختلفة للاتجاهات واعتماد التصنيف الثنائي للاتجاهات حيث نجد أن أنواع الاتجاهات هي :

- **الاتجاهات الجماعية والفردية**: فالاتجاهات المشتركة بين الناس تسمى اتجاهات جماعية ، والاتجاهات التي تميز فرد أو شخص بعينة يسمى اتجاهًا فرديًا.
- **الاتجاهات الإيجابية والسلبية**: فالاتجاهات التي توجه وتنحو بالفرد نحو شيء ما تسمى اتجاهات إيجابية ، والاتجاهات التي تبعده عن هذا الشيء تسمى اتجاهات سلبية.
- **الاتجاهات العامة والخاصة** : فالاتجاهات العامة هي الاتجاهات نحو الكليات كالاتجاه نحو الوحدة العربية مثلا ، أما الاتجاهات الخاصة فهي مثل اتجاهات الأفراد نحو نوع السيارات مثلا.
- **الاتجاهات العلنية والسرية**: فالاتجاهات التي لا يجد الفرد حرجًا في إظهارها والحديث عنها أمام الناس تسمى اتجاهات علنية ، والاتجاهات التي يخفيها الفرد داخله بل يحاول إنكارها أحيانًا تسمى اتجاهات سرية.
- **الاتجاهات القوية والضعيفة**: وهنا نقسم الاتجاهات من حيث شدتها إلى اتجاهات قوية وضعيفة فالاتجاه القوي يكون موقف الفرد فيه من موضوع معين موقفا حادًا لا تراجع فيه ، والاتجاه الضعيف يكون موقف الفرد فيه بسيط غير شديد بل يمكن تعديله بسهوله.

- **أنواع الاتجاهات العلمية** :

ذكر نشوان (١٩٨٩) في المطرفي (٢٠٠٧): " أنه لابد من التمييز بين نوعين فيما يتعلق أو يتصل بالاتجاهات في تعلم العلوم هما:

- **الاتجاهات العلمية**: وهي تلك العمليات العقلية التي يتصف بها التفكير العلمي والتي تحدث في العقل مثل : الملاحظة الدقيقة للوصول إلى معلومات والدقة في الوصف ، والموضوعية ، والتروي في إصدار الأحكام ... إلخ.
- **الاتجاهات نحو العلوم** : وهي تلك المشاعر التي تتولد لدى الفرد نحو دراسة العلم أو موضوعات علمية معينة." ص ٩٤

ويؤكد راشد وآخرون (٢٠٠٢) على أنه يمكن تقسيم أنواع الاتجاه نحو مادة العلوم في ثلاثة أقسام وهي:

- **الاستمتاع بمواد العلوم** : ويقصد به المشاعر المرتبطة بدراسة الطلاب لموضوعات العلوم المختلفة سواء كانت مشاعر سعادة أو رضا أو مشاعر ضيق وتبرم.
- **قيمة مواد العلوم** : والمقصود به وعي و إدراك الطلاب بقيمة هذه المواد والأهمية الحياتية لها ومدى الارتباط أو العلاقة بينها وبين المواد الأخرى.
- **معلم مادة العلوم** : ويقصد به طريقة معاملة المعلم للطلاب ، ومدى تواصله معهم ، ومدى حب الطلاب له ، ومدى تقبلهم لطريقته أو أسلوبه في تدريس العلوم .

- **قياس الاتجاهات**:

يأتي اهتمام المؤسسات المختلفة بقياس اتجاهات الأفراد ـ يأتي ـ من أهمية الاتجاهات ودلالتها على سلوك الافراد ، بالإضافة إلى أن قياس الاتجاهات يعتبر وسيلة للتعرف على المناخ التنظيمي والتأثير فيه إيجابًا وسلبًا .وقد ارتبط قياس الاتجاهات بالفائدة المرجوة منها كوسيلة لتفسير السلوك والتنبؤ به ، ويمكن قياس الاتجاهات بطريقة غير مباشرة ، عن طريق استخدام مقاييس غير مباشرة تتعلق بموضوع البحث أو تمثل بقائمة من العبارات التي تلمس النواحي الفكرية والمشاعر والاتجاهات ،ومن هذه المقاييس مقياس ليكرت ومقياس ثيرستون. (السليتي ٢٠٠٩).

- **طريقة ثيرستون** :

وتسمى هذه الطريقة بطريقة المقارنة المزدوجة ،لأن المقياس يطلب من المفحوص أن يقوم بتفضيل اتجاه على اتجاه آخر في الموضوع المقيس وتتميز فقرات هذا المقياس بالتدرج من التأييد التام للموضوع إلى المعارضة الشديدة له.

- **طريقة ليكرت** :

تعتبر طريقة ليكرت من أكثر طرق قياس الاتجاهات شيوعًا بين الباحثين وتتميز فقرات المقياس وفق هذه الطريقة بانقسامها إلى نصفين ،النصف الأول يمثل الفقرات الإيجابية ، والنصف الثاني يحتوى على فقرات سلبية ، وأمام كل فقرة سواء إيجابية أو سلبية مجموعة من البدائل عددها من ثلاثة إلى خمسة بدائل متدرجة مثل (أوافق بشدة ، أوافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق بشدة). (سعيد ٢٠١٢). وسيقوم الباحث باستخدام مقياس اتجاه الطلاب نحو الفيزياء وفق طريقة ليكرت.

- **دور معلم الفيزياء في تنمية الاتجاهات العلمية** :

للاتجاهات العلمية دور كبير في التحصيل المدرسي أو التعليم المعرفي ، وأيضًا لها دور هام في توجيه المتعلمين نحو بذل مزيد من الجهد في سبيل تعلم أفضل ولذلك تعتبر تنمية الاتجاهات العلمية أحد أهداف تدريس العلوم.

ويذكر المطرفي (٢٠٠٧) بعض أدوار معلم العلوم التي تسهم في تعلم الطلاب الاتجاهات العلمية ومنها :

- تحديد المعلم للاتجاهات التي سيتعلمها الطلاب وأن يحدد لهم أنواع السلوك المتصلة بهذا الاتجاه ، وذلك بما يتناسب مع خبرات الطلاب السابقة ومستويات نموهم .
- اختيار المعلم لأساليب التعلم المناسبة لتنمية فهم الطلاب لهذه الاتجاهات المحددة وإدراك أهميتها وتدريبهم على ممارسة أنواع السلوك الخاص بها ويمكن للمعلم في ذلك أن يستخدم القصص العلمية ،العروض العملية أسلوب حل المشكلات ، مناقشة التصورات الخاطئة ، النشاط العملي وإجراء التجارب، وذلك بقصد التنمية المقصودة لاتجاهات معينة .
- يقوم المعلم بتهيئة المواقف التعليمية التي توفر فرص التعلم النشط ومشاركة الطلاب بعضهم بعضاً في القيام بمشروعات أو مناشط ، أو ما شأنه تبادل الخبرات العاطفية بين الطلاب الأمر الذي سيؤدي في النهاية إلى زيادة تعلم الاتجاهات .
- عرض بعض النماذج الإنسانية التي تظهر في سلوكها الاتجاهات العلمية في مواقف معينة.
- حرص المعلم على أن يكون قدوة لطلابه في التفكير والسلوك ،وأن يكون مؤثرًا بأفعاله لا بأقواله فقط.

- **منهج البحث** : **The Research Method**

استخدم الباحث في هذا البحث المنهج شبه التجريبي متمثلاً في دراسة العلاقة بين المتغير المستقل وهو تدريس وحدتي المجالات المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي باستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو والمتغير التابع وهو التحصيل الدراسي .(أبو علام ٢٠٠٦) و(جلال ٢٠٠٨).

واعتمد الباحث على التقييم القبلي والتقييم البعدي لأفراد عينة الدراسة وهذا المنهج مناسب لطبيعة البحث حيث هدفه هو دراسة العلاقة بين تدريس وحدتين ببعض استراتيجيات التعلم النشط وأثر ذلك على اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء.

- **عينة البحث** :**The Research Sample**

- **مجموعة الدراسة الاستطلاعية** :

تم اختيار مجموعة الدراسة الاستطلاعية من فصل (١/٣) بثانوية الكفاح الأهلية قسم المقررات عددها ١٥ طالبًا من خارج عينة الدراسة الأصلية في الفصل الدراسي الثاني عام ٢٠١٥/٢٠١٦ م وتراوحت أعمارهم بين ١٧ و١٨ سنة.

وتم تطبيق أداة الدراسة عليهم بهدف التأكد من الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاه نحو الفيزياء (أداة البحث).

- **عينة الدراسة الاساسية** :

تكونت عينة الدراسة الأولية من ١٠٠ طالب من طلاب الصف الثالث الثانوي بمدرسة الكفاح الأهلية الثانوية التابعة لمكتب التعليم بالهفوف بمحافظة الأحساء بقسميها الفصلي والمقررات حيث أن هذه المدرسة بها مبينان للمرحلة الثانوية أحدهما يدرس بنظام المقررات والآخر يدرس بالنظام الفصلي.

وتأكد الباحث من تقارب المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات كالمستوى الاجتماعي والاقتصادي ، ومعلم الصف ، و العمر الزمني باستخدام اختبار (ت) T-Test بعد التأكد من شروط تطبيقه ، لبحث دلالة الفرق بين متوسطي أعمار المجموعتين.

- **أداة البحث** : **The Research Instruments**

لما كان الهدف من هذا البحث هو قياس أثر التدريس باستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوي فإن الباحث سوف يستخدم مقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء كأداة للبحث ، وقد مر بناء مقياس الاتجاه بالمراحل التالية:

- تحديد الهدف من المقياس.
- تحديد محاور المقياس.

حيث قام الباحث بتحديد أربعة محاور لمقياس اتجاه نحو مادة الفيزياء وذلك بعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت بناء مقاييس الاتجاه نحو المواد الدراسية والتي أفادت الباحث في بناء مقياسه الحالي وقد حدد الباحث أربعة محاور يمكن من خلالها قياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء وهذه المحاور هي :

- **المحور الأول**: فائدة مادة الفيزياء .
- **المحور الثاني**: طبيعة مادة الفيزياء .
- **المحور الثالث**: أنشطة مادة الفيزياء .
- **المحور الرابع**: تقبُل مادة الفيزياء.

- **صياغة عبارات المقياس**:

قام الباحث بتنقيح مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء في صورته الأصلية الذي أعدته الغليظ (٢٠٠٧) وهو مقياس وضعته الباحثة في الأساس لقياس اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو مادة الفيزياء، في رسالة ماجستير بعنوان (التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء) ، وهذا المقياس مناسب جدًا لطبيعة البحث الحالي من حيث قدرته على قياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء في أربع محاور خاصة بالمادة نفسها كان الباحث قد حددها مسبقا ، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة عليه وتقنينه حتى يتناسب مع عينة ومجتمع البحث الحالي ، ثم قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبته وصدق محتواه.

ويتكون هذا المقياس من اثنتين وثلاثين عبارة تمثل محاور المقياس الأربعة وكل فقرة تمثل فكرة معينة يكون للطالب موقف محدد منها، وأمام كل فقرة خمس استجابات حسب مقياس ليكرت هي(أوافق بشدة ، أوافق ، غير متأكد أرفض، أرفض بشده).

- **التجريب الاستطلاعي للمقياس**:

تم تطبيق المقياس استطلاعيًا على عينة من الطلاب وذلك للتأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس وهي صدق المقياس ، ثبات المقياس ، الزمن المناسب للمقياس.

- **صدق المقياس**:

تم من التأكد من صدق المقياس كالتالي :

- **صدق المحكمين** :

وذلك بعرض المقياس بعد الانتهاء من إعداده على مجموعة من الخبراء المتخصصين أساتذة الجامعات والمشرفين التربويين وبعض المعلمين ذوي الخبرة وذلك للتأكد من:

- وضوح تعليمات المقياس.
- مدى ارتباط العبارات المستخدمة مع الهدف من المقياس.
- مدى وضوح العبارات ودقة صياغتها لغويًا.
- مدى كفاية محاور المقياس ومناسبتها.
- مدى ارتباط كل عبارة بالمحور الخاص بها.
- صحة تحديد نوع العبارة من حيث إيجابيتها وسلبيتها.
- الحذف أو الإضافة أو التعديل لبعض الفقرات.

وقام الباحث بتعديل وتغيير اللازم حسب أراء المحكمين.

- **صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء** :

قام الباحث بحساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء ذلك عن طريق:

- حسابات معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس مع مجموع الدرجات الكلية للعبارات التي يشملها المقياس ملحق رقم (٢) وجاءت النتائج مشيرة إلى أن جميع فقرات المقياس مرتبطة ارتباط دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١،٠.٠٥) مما يدل على أن المقياس يتمتع باتساق داخلي.
- حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة داخل المقياس. ملحق رقم(٣) وجاءت جميع فقرات المقياس مرتبطة ارتباطا ذو دلالة إحصائية مع درجات الأبعاد التي تنتمي إليها وهذا يدل صدق مقياس الاتجاه.

- **ثبات مقياس الاتجاه**:

قام الباحث بحساب معامل ثبات مقياس الاتجاه نحو الفيزياء بطريقة إلفا كرونباخ ، وكانت نتائج الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ =٠.٧١. وهو معامل ثبات مناسب.

وقام الباحث بحساب الصدق الذاتي للاختبار عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار الصدق الذاتي = $\sqrt{٠.٧١}$ = ٠.٨٤ (علام ٢٠٠٠).

- **تحديد الزمن المناسب للمقياس**:

ويتم حسابة عن طريق متوسط زمن الطالب الأول للانتهاء من الاجابة على المقياس وزمن الطالب الأخير وكان الزمن اللازم للاستجابة لجميع فقرات المقياس تقريبًا (٣٠) دقيقة ، وبإضافة زمن قراءة التعليمات ومقداره (٥) دقائق يصبح الزمن الكلي اللازم للإجابة على فقرات المقياس (٣٥) دقيقة.

- **الصورة النهائية للمقياس**:

بعد الانتهاء من جميع الخطوات السابقة يصبح المقياس في صورته النهائية ويمكن تلخيص مواصفاته في الجدول التالي: ملحق رقم (٤).

- **إجراءات تنفيذ تجربة البحث** :

- **التطبيق القبلي لأدوات البحث** :

قام الباحث بتطبيق مقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء على كلتا مجموعتي التجربة حيث قام الباحث بالتطبيق على المجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة تم تطبيق الاختبارين عليها من قبل معلم فيزياء بمدارس الكفاح الأهلية مساعدًا للباحث في ذلك.

- **التدريس للمجموعتين** :

تم تدريس وحدتي المجالات المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي لكلا المجموعتين ، واستمر تطبيق التجربة لمدة أربعة أسابيع متتالية، حيث درست المجموعة الضابطة بطريقة التعلم التقليدي، ودرست المجموعة التجريبية بطريقة التعلم النشط باستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو.

- **التطبيق البعدي لأدوات البحث**:

بعد الانتهاء من تدريس المجموعات التجريبية والضابطة تم تطبيق مقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء مرة أخرى ،وذلك على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ثم بعد ذلك تم تصحيح المقياس وجمع البيانات والقيام بالمعالجة الإحصائية اللازمة.

- **المعالجة الإحصائية لبيانات البحث**:

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS) في المعالجات الإحصائية اللازمة لمعالجة بيانات هذا البحث واستخراج نتائج تطبيقاته كالتالي:

- معامل ثبات مقياس الاتجاه باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)
- استخدام اختبار (ت) (T. Test) للتحقق من تكافؤ المجموعتين قبل إجراء تجربة البحث ولاختبار صحة الفروض لدراسة الفروق بين متوسطات الدرجات على أدوات الدراسة.
- استخدام حجم الأثر Size Effect للمتغير التجريبي (اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء)

- **إجابة السؤال البحثي** :

كان نص السؤال البحثي هو " ما أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في اتجاهات طلاب الصف الثالث الثانوي في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية نحو مادة الفيزياء؟.

وللإجابة على هذا السؤال صاغ الباحث الفرضية التالية:

(توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء).

واستخدم الباحث لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء اختبار ت (T-Test) ويوضح ذلك الجدول التالي :

جدول (١) قيمة ت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ومستواه
التجريبية	١١٨.٢٧	١١.٧٤	٧٨	١٢.٣٣	٠.٠٠٠	٠.٦٦١
الضابطة	٨٩	٩.٣٣				

ويتضح من الجدول (١) أن قيمة ت = ١٢.٣٣ دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٠٠) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر ١١٨.٢٧ مقابل متوسط ٨٩ للمجموعة الضابطة مقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء، وبالتالي يتم قبول الفرض والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء". وقد بلغ حجم الأثر مستوى (٠.٦٦١) وهو مستوى أعلى من المتوسط قليلا. وهذا يعني أن تدريس وحدتي المجالات المغناطيسية والالكهرومغناطيسي باستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو أدى إلى تحسين اتجاه الطلاب نحو مادة الفيزياء بصورة أكبر من الطريقة العادية والتي تم التدريس بها للمجموعة الضابطة.

ويرجع هذا الأثر إلى أن الأنشطة المقدمة والمهمات الثرية جعلت الطلاب أكثر استمتاعًا وخصوصًا أثناء ملاحظاتهم لبعض الصور ومقاطع الفيديو المتعلقة بموضوع الدرس في مرحلة التمهيد؛ مما جعل الطلاب في المجموعة التجريبية أكثر تقبلا وحبًا لمادة الفيزياء أكثر من نظرائهم في المجموعة في الضابطة.

ويرى الباحث أن السبب وراء عدم ارتفاع مستوى الأثر حيث كان حجم الأثر في المنطقة المتوسطة هو أن الاتجاهات تحتاج لفترة طويلة وممارسة قوية لتتغير وتتعدل وحيث أن فترة التطبيق كانت خلال لم تتجاوز الشهر تقريبًا فإن حجم أثر التعلم النشط في تغيير اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء كان متوسطا بقيمة ٠.٦٦١ .

- **تفسير نتائج البحث** :

جاءت نتائج البحث لتشير إلى وجود أثر إيجابي لاستراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي نحو مادة الفيزياء .

ويرجع الباحث ذلك للأسباب التالية:

- بيئة أو جو التعلم النشط المستخدم في استراتيجية جيكسو التي استخدمها الباحث من حيث المناقشات الجماعية داخل المجموعة (مجموعة الخبراء) أدى إلى خلق بيئة تربوية ثرية ،حيث شجعت هذه الاستراتيجية الطلاب على التعاون والعمل الجماعي وتحطيم الحواجز الشخصية بين الطلاب (الحيلة ٢٠٠٥).
- تنوع الأنشطة التعليمية الصفية المستخدمة في التعلم النشط ساعد بشكل كبير في خلق بيئة تعليمية غنية بالمثيرات المختلفة التي تناسب جميع أنماط المتعلمين واستيعاب طاقاتهم ،حيث تم الانتقال من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم ، حيث بيئة التعلم النشط جعلت المتعلم مركز ثقل الصف الدراسي من خلال الأدوات والأنشطة والمستخدمة والتي تم تجهيزها بعناية لكل حصة أثناء تطبيق تجربة البحث وهذا ما أشار إليه (بدوي ٢٠١٠).
- تقديم التغذية الراجعة الفورية للطلاب من خلال المعلم عند تجوله بين الطلاب وملاحظة أخطاء أو مواجهة بعض الصعوبات في العمل فالمعلم هنا ميسر وموجه لعملية التعلم ويقوم المعلم بمساعدة المتعلم بطريقة غير مباشرة عن طريق التوجيه المركز على المتعلم أو حاجاته ، حيث يتم ذلك عن طريق استكشاف المشاعر والأفكار الذاتية ، وتسمى هذه الطريقة الاستبصار الذاتي ويقوم المعلم أيضًا بإزالة سوء الإدراك للمعتقدات والمشاعر حينما يقوم بتوضيح الافكار لدى الطلاب.(السليتي ٢٠٠٨)

- تناسب استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة مع الخصائص العمرية للطلاب في المرحلة الثانوية من حيث الحاجة إلى الانتماء لمجموعة معينة والحاجة للتفاعل الاجتماعي والمشاركة في تبادل وجهات النظر حول موضوع معين وتبني رأي معين والدفاع عنه ، حيث يهتم التعلم النشط ببناء الشخصية المتكاملة للطالب فلا يقتصر التعلم النشط على فقط على الاهتمام بالناحية العقلية والمعرفية عن طريق توفير مصادر المعرفة وإيجاد الفرص للتعامل معها ، بل يهتم أيضًا بالأمور الحركية الجسمية ، والوجدانية والعاطفية وخصوصًا أن هذه المجالات الثلاثة تؤثر في بعضها البعض كما أشار (سعادة ٢٠٠٦) ، الامر الذي انعكس في النهاية بالإيجاب على اتجاهات الطلاب نحو مادة الفيزياء.
- ربط جميع دروس الوحدتين بالواقع الحياتي للطلاب من خلال استراتيجية الملاحظة والكتابة الحلقية التي استخدمها الباحث في مرحلة التمهيد للدرس، حيث تكون الملاحظة لأدوات حقيقية أو صور أو أجهزة أو ظواهر أو ألعاب ...إلخ ترجع فكرتها العلمية لموضوع الدرس؛ كل ذلك جعل لدى الطلاب شغف للتعلم ومعرفة العلاقة بين ذلك وموضوع الدرس مما أدى إلى تكوين مفهوم أو اتجاه إيجابي لدى الطلاب عن أهمية مادة الفيزياء في الحياة.
- التغلب على الطبيعة المجردة لقوانين الفيزياء بتقديمها مرتبطة بواقع الطلاب من خلال مراحل واستراتيجيات التعلم النشط المختلفة؛ الأمر الذي جعل الطلاب مستمتعين بعملية التعلم مما أدي في النهاية إلى تغيير بعض القناعات والاتجاهات نحو مادة الفيزياء كونها مادة مجردة جامدة كما أشار إلى ذلك عواد وزامل (٢٠١٠) بقولهما أن من الخصائص والسمات الهامة للتعلم النشط هي دمج الطلاب في فعاليات تعليمية تجلب لهم استمتاعًا أكثر ، وقلة التركيز على نقل المعلومات وتعويض ذلك بتطوير مهارات الطلاب ، وانخراط الطلاب في عدة مهمات وفعاليات ؛يؤدي أو يوجه إلى اكتشاف وجهات نظر الطلاب وقيمهم وبالتالي تنمية الإيجابي والنافع منها.
- تقويم الباحث لعملية التعلم النشط نفسها لدى الطلاب في كل حصة دراسية للتأكد من قيامهم بالأدوار التي تم تكليفهم بها والممارسة الفعلية لخطوات وأدوار التعلم النشط والتدخل عند وجود خلل في تطبيق الاستراتيجية مما جعل الطلاب ملتزمون كل بدوره داخل الصف الأمر الذي خلق بيئة تربوية جاذبة غيرت من بعض مفاهيم الطلاب عن تعلم الفيزياء.

- **توصيات البحث** :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث فإن الباحث يوصي بمجموعة التوصيات يمكن إجمالها في التالي:

- إعداد وزارة التربية والتعليم دليل إجرائي لاستراتيجيات التعلم النشط وتوزيعه على المعلمين ليكون مرجعًا لهم عند الحاجة وتضمينه وسائل التقويم المختلفة.
- إعداد نشراتٍ تربوية دورية بها نتائج أحدث الدراسات في المناهج وطرق التدريس لإطلاع المعلم بشكل مستمر على مستجدات التخصص التربوي الأمر الذي ينعكس على الطالب بعد ذلك.
- قياس أثر التدريب لدى معلمي الفيزياء الذين تم تدريبهم للتأكد من تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط وتوجيه الشكر للمجيدين وإعادة تدريب الغير متقنين لها.
- تدريب معلمي الفيزياء من خلال الدروات التدريبية أثناء الخدمة على استراتيجيات التعلم النشط ،وخطواته الإجرائية ،وكيفية تخطيط الدروس لتنفيذها بهذه الاستراتيجيات.
- يمكن استبدال الدليل السابق بأيقونة الكترونية على موقع الوزارة بها أفضل الممارسات في تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط حتى يستفيد الجميع من جهود الآخرين.

- **مقترحات البحث** :

في ضوء البحث الحالي ونتائجه يقترح الباحث إمكانية القيام بالدراسات التالية:

- إجراء بحوث لقياس أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في اتجاه الطلاب نحو المادة في مواد أخرى غير الفيزياء.
- إجراء بحوث مماثلة تهدف إلى معرفة أثر استراتيجيتي الكتابة الحلقية وجيكسو في اتجاه الطلاب نحو المادة في مراحل تعليمية أخرى.
- إجراء بحوث لمعرفة أثر استراتيجيات أخرى للتعلم النشط (غير المستخدمة في البحث الحالي) لمعرفة أثر ها في اتجاه الطلاب نحو المادة.
- إعداد مجموعة من النشرات الدورية والقراءات الموجهة حول التعلم النشط والاتجاهات الحديثة في التعليم وتوزيعها بشكل دوري على المعلمين في الخدمة.

- **المراجع**:

- أبو الجبين، سعيد عبد الرحمن (٢٠١٤) ، فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم الحياتية على التحصيل لدى طالبات الصف الحادي عشر وتنمية الاتجاه نحو الأحياء في بعض محافظات غزة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد البحوث والدراسات العربية ، القاهرة .
- أبو الحاج ،سها أحمد و المصالحة ،حسن خليل (٢٠١٦) ،استراتيجيات التعلم النشط أنشطة وتطبيقات عملية، عمان ،الأردن ، مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- أبو النصر ، حمزة حمزة و جمل ، محمد جهاد (٢٠٠٥ م) ، التعلم التعاوني الفلسفة والممارسة ، العين ، دار الكتاب الجامعي.

- أبوعلام، رجاء محمود (١٩٩٨) ، مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية ،القاهرة ، دار النشر للجامعات.

- الباز، خالد صلاح (٢٠٠١) ، فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة الكيمياء على التحصيل والتفكير المركب والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام بالبحرين ، المؤتمر العلمي الخامس : التربية العلمية للمواطنة من ٧/٢٩ ـ ٢٠٠١/٨/١م ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية للتربية ، القاهرة : جامعة عين شمس .

- بدوي ، رمضان مسعد (٢٠١٠) ، التعلم النشط ، عمان ، دار الفكر ناشرون وموزعون.

- ثقة، إيمان عبد الغني جميل (٢٠١١) ، اتجاهات معلمات ومشرفات الكيمياء نحو استخدام تقنية المعامل الافتراضية وبعض مطالبها في مدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.

- جاها ، عهود جلال (٢٠١٢) ، أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الاقتصاد المنزلي في التحصيل والاتجاهات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمكة المكرمة رسالة ماجستير غير منشورة ، مكة المكرمة ، كلية التربية ،جامعة أم القرى.

- جبر، حسام أحمد يوسف (٢٠٠٨)،تأثير تدريس العلوم من خلال الألعاب العلمية في تنمية مهارات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف السابع الاساسي في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الدراسات العليا ،الجامعة الأردنية.

- جلال ، احمد سعد (٢٠٠٨) ، مبادئ الإحصاء النفسي تطبيقات وتدريبات عملية ،ط١ الدار الدولية للاستثمارات الثقافية :القاهرة.

- الجمعان ، أمل حمد و فودة ، الفت محمد و حج عمر ، سوزان حسين (٢٠١٥)، أثر استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم (S W H) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة المجلد ٤ ، العد ١ ، كانون الثاني ٢٠١٥ ، ص ٣٢ – ٤٧.

- الحربي ،عبد العزيز لافي ضيف الله (٢٠٠٩) ، فاعلية استراتيجية (فكر - زاوج - شارك) لتعلم العلوم في تنمية العمليات المعرفية العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية والعلوم الانسانية :جامعة طيبة.

- الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٣) ، طرائق التدريس واستراتيجياته ،ط ٣ ، الامارات العربية المتحدة ، دار الكتاب الجامعي .

- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٥) ، تصميم التعليم ، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

- الداهري ، صالح حسن (٢٠٠٨) ، علم النفس ،ط ١ ، عمان ، دار صفاء للنشر.

- الدمرداش ، صبري (١٩٩٤) ، مقدمة في تدريس العلوم ، ط٢ ، الكويت : مكتبة الفلاح.

- راشد ، علي وآخرون (٢٠٠٢) ، المدخل في تدريس العلوم ، القاهرة : دار الفكر العربي .

- زهران ، حامد عبد السلام (١٩٨٤) ، علم النفس الاجتماعي ،دار النهضة المصرية ،القاهرة.

- زيتون، عايش محمود (١٩٨٨) ، الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم ، ط١ ، الأردن : المطابع التعاونية.

- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٣ م) ، التدريس نماذجه ومهاراته ، ط١ ، القاهرة :عالم الكتب.

- زيتون ،عايش محمود (٢٠١٠) ، الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها عمان :دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٦) ، تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية ،عمان : دار الشروق .
- سعيد، أحمد صالح (٢٠١٢) ، اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو مادة الفيزياء وعلاقتها بتوافقهم الدراسي وبعض المتغيرات الأخرى، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة شندي ،السودان.
- السليتي، فراس (٢٠٠٨) ، استراتيجيات التعليم والتعلم النظرية والتطبيق، ط١ ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، إربد الأردن.
- شحاته، حسن و النجار، زينب (٢٠٠٣) ، معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، ط١ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.
- الشرقاوي، أنور محمد (٢٠١٢)، التعلم نظريات وتطبيقات ،القاهرة :مكتبة الأنجلو المصرية.
- الشمري ، ماشي محمد (٢٠١١) ، ١٠١ استراتيجية في التعلم النشط ، ط١ ، الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة حائل ،المملكة العربية السعودية.
- الصرايرة، باسم و الصمادي ،يحيى وآخرون (٢٠٠٩) ،استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق، ط١ ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، إربد الأردن.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠)، القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته ،توجهاته المعاصرة ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
- عواد ، يوسف دياب و زامل ، مجدي علي (٢٠١٠) ، التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة، الأردن ،عمان ، دار المناهج للنشر والتوزيع.
- الغليظ ، هبه صالح (٢٠٠٧) ،التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،الجامعة الإسلامية بغزة.
- القيسي، تيسير خليل (٢٠١٥)، أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات ،المجلة الدولية التربوية المتخصصة ،المجلد ٤ ، العد ٣ ، آذار ٢٠١٥ ص ٥٩ – ٧٧.
- كاظم ، أحمد خيري و جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٨٢) ، أساسيات المناهج ، دار القاهرة النهضة العربية.
- مداح، سامية صدقة حمزة (٢٠٠٩) ، أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة ،مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي ، المجلد الاول ، العدد الأول يناير ٢٠٠٩ ص ص ١٩ـ ١٠٧ .
- المطرفي، غازي صلاح (٢٠٠٧) أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ،رسالة دكتوراه غير منشورة ، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

- الميهي، رجب السيد (٢٠٠٣) ، أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارجي ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، القاهرة ، كلية التربية : جامعة عين شمس ، المجلد (٦) ، العدد (٣) .
- النجدي، أحمد وآخرون (٢٠٠٥) ، اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، القاهرة : دار الفكر العربي.
- Bonwell, C.C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No.١. George Washington University.
- Mckinny ,K., L. & Cartier ,J ., L., and Passmore ,C., M (2004) Engaging Students Through Active Learning . Newsletter from the Center for the Advancement of Teaching, Illinois State University.
- Taraban, R.; Box, C.; Myers, R.; Pollard, R; & Bowen, C. (2007). Effects of Active Learning Experiences on Achievement, Attitudes, and Behaviors in High School Biology. Journal of Research in Science Teaching. 44(7), 960-979.

****